

полисахариды зверобоя продырявленного); 85,6 % (пектиновые полисахариды кипрея узколистного); 53,4 % (пектиновые полисахариды конского щавеля); 37,5 % (пектиновые полисахариды крапивы двудомной); 31,0 % (пектиновые полисахариды чистотела большого); 85,5 % (пектиновые полисахариды шиповника морщинистого); 37,6 % (пектиновые полисахариды цикория обыкновенного) — от активности тролокса, принятой за 100 %.

THE BIOTECHNOLOGY OF PHYSIOLOGICALLY ACTIVE POLYSACCHARIDES OF SOME MEDICINAL PLANTS

*E. N. Beltukova, E. A. Martinson
Vyatka State University, Kirov*

Summary. The paper deals with composition and properties of water-soluble polysaccharides found in medicinal plants. It is shown that pectin substances render multiplane influence on metabolism of human and animals. It was demonstrated that pectin polysaccharides of some medicinal plants are highly antioxidant active.

ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ ЕМБРІОНАЛЬНИХ СТОVBУРОВИХ ТА ІНДУКОВАНИХ ПЛЮРИПОТЕНТНИХ КЛІТИН МИШІ В КАРДІОМІОЦИТАРНОМУ НАПРЯМКУ

**Г. В. Будаш^{1,2}, С. В. Малишева^{1,2},
Д. І. Білько¹, Т. Саріч², Н. М. Білько¹**

¹ Центр молекулярних і клітинних досліджень Національного університету
«Києво-Могилянська академія», Київ, Україна;

² Інститут нейрофізіології Кельнського університету, Кельн, Німеччина

Висока проліферативна активність та можливість диференціації у клітини всіх зародкових листків, яка притаманна індукованим плюрипотентним стовбуровим клітинам (ІПСК) та ембріональним стовбуровим клітинам (ЕСК) робить їх одним з найкращих потенціальних джерел для лікування захворювань серця методами клітинної терапії та регенеративної медицини. Основна причина серцевих захворювань є нездатність тканини серця відновити втрачені кардіоміоцити власними силами. Однак на сьогодні однією з суттєвих перепон у застосуванні цих клітин в регенеративній медицині є складність отримання великої кількості м'язових

клітин серця, необхідних для трансплантації. Вирішити цю проблему може вдосконалення методів диференціювання, а також застосування факторів, які з одного боку є нетоксичними для організму, а з іншого сприяють диференціюванню ПСК у кардіоміоцитарному напрямку.

Було досліджено два методи диференціювання ЕСК та ПСК в кардіоміоцити через утворення ембріодних тілець (ЕТ): метод висячої краплі і метод культивування в суспензії культури на орбітальному шейкері. Експерименти проводили на генетично модифікованих лініях ЕСК та ПСК миші, які експресували зелений флуоресцентний протеїн (eGFP) під контролем кардіоспецифічного *б-МНС*-промотора. Кількісне визначення утворених кардіоміоцитів клітин серця проводили методами проточної цитофлуориметрії та флуоресцентної мікроскопії.

У ході експериментальної роботи було підтверджено, що методи диференціювання ЕСК можуть бути застосовані для диференціювання ПСК. Отримання кардіоміоцитів під час культивування в суспензійній культурі з постійним горизонтальним перемішуванням дає можливість отримати більшу кількість ЕТ з диференційованими клітинами серця, ніж метод висячої краплі. Застосування 1 % ДМСО у процесі диференціювання стимулює утворення клітин серця. Найкращий ефект спостерігався при додаванні ДМСО з 5-го до 9-го дня культивування, на 5 % менше клітин серця утворювалось під час додавання ДМСО з 4-го до 9-го дня культивування. Однак застосування ДМСО за 3 дні до початку формування ЕТ або в перші 3 дні їх формування повністю пригнічувало утворення GFP+ клітин, що може означати, що ДМСО сприяє диференціюванню мезодермальних клітин у кардіоміоцитарному напрямку, але має токсичний вплив на процес диференціювання ранніх ембріональних та індукованих плюрипотентних стовбурових клітин у мезодермальному напрямку.

Застосування 1 % ДМСО сприяє диференціюванню в клітини серця *in vitro*, однак потребує подальшого дослідження та деталізації молекулярних основ та механізмів впливу малих молекул на процеси проліферації, диференціації та експериментального гістогенезу.